

Cooking utensil made of cast aluminium, and method for the production thereof

No. Publication (Sec.) : DE3713660
Date de publication : 1988-11-17
Inventeur : SCHOLL HARALD [DE]
Déposant : GASTROLUX GMBH [DE]
Numéro original : ☐ DE3713660
No. d'enregistrement : DE19873713660 19870424
No. de priorité : DE19873713660 19870424
Classification IPC : A47J36/02; A47J27/00; B22D19/16; A47J37/10
Classification EC : A47J27/022, A47J37/10
Brevets correspondants :

Abrégé

The invention relates to a cooking utensil made of cast aluminium, preferably frying pans (1). To create such a cooking utensil, made of cast aluminium, which has the positive properties of the known cast-aluminium utensil and at the same time is suitable for use on inductive cookers, it is proposed, according to the invention, that the base (2) of the cooking utensil consist of at least one solid metal piece (3) cast

with the aluminium.



Données fournies par la base d'esp@cenet - I2

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 37 13 660 A 1

⑤1 Int. Cl. 4:
A 47 J 36/02
A 47 J 27/00
B 22 D 19/16
A 47 J 37/10

②1 Aktenzeichen: P 37 13 660.7
②2 Anmeldetag: 24. 4. 87
④3 Offenlegungstag: 17. 11. 88

Benötigte Unterlagen

DE 37 13 660 A 1

⑦1 Anmelder:
Gastrolux GmbH, 6200 Wiesbaden, DE

⑦4 Vertreter:
Weber, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Seiffert, K.,
Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 6200 Wiesbaden

⑦2 Erfinder:
Scholl, Harald, 6200 Wiesbaden, DE

⑤4 Kochgeschirr aus Aluminiumguß und Verfahren zur Herstellung desselben

Die Erfindung betrifft ein Kochgeschirr aus Aluminiumguß, vorzugsweise Bratpfannen (1). Um ein Kochgeschirr aus Aluminiumguß zu schaffen, welches die positiven Eigenschaften des bekannten Aluminiumgußgeschirrs aufweist und dabei gleichzeitig für die Verwendung auf induktiven Kochherden geeignet ist, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Boden (2) des Kochgeschirrs aus mindestens einem mit dem Aluminium vergossenen massiven Metallstück (3) besteht.

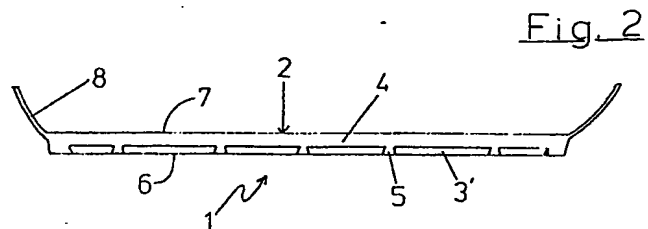


Fig. 2

DE 37 13 660 A 1

Patentansprüche

1. Kochgeschirr aus Aluminiumguß, vorzugsweise Bratpfanne (1), dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (2) des Kochgeschirrs aus mindestens einem mit dem Aluminium vergossenen massiven Metallstück besteht.
2. Kochgeschirr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallstück magnetisierbar ist.
3. Kochgeschirr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallstück im wesentlichen aus Eisen besteht.
4. Kochgeschirr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallstück aus Kupfer besteht.
5. Kochgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (2) mindestens 2, vorzugsweise 5 bis 10 mm dick ist.
6. Kochgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Metallstück mehrere Kugeln oder Granulat in den Boden (2) eingegossen sind.
7. Kochgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallstück eine Platte (3) oder ein eingelegter Draht ist.
8. Kochgeschirr nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte sich im Querschnitt zur Bodenunterseite (6) erweiternde Nuten, Schlitz (5), oder Aussparungen aufweist.
9. Kochgeschirr nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte durch Schlitz (5) in mehrere im wesentlichen gleich große und durch Stege (9) verbundene Elemente (3') aufgeteilt ist.
10. Kochgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallstück ganz oder teilweise die untere Bodenfläche (6) des Bodens (2) bildet.
11. Kochgeschirr nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallstück vollständig vom Gußmaterial (4) des Bodens (2) umhüllt ist.
12. Verfahren zur Herstellung von Kochgeschirren aus Aluminiumguß, dadurch gekennzeichnet, daß in den für den Boden des Geschirrs vorgesehenen Bereich der Gußform mindestens ein massives Metallstück eingelegt und mit einer Aluminiumlegierung vergossen wird.
13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß als Metallstück eine Spirale aus Drahtmaterial verwendet wird.
14. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß als Metallstück eine Metallplatte (3) verwendet wird.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallstück direkt auf den Boden der Gußform gelegt oder gepreßt wird.
16. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Boden der Gußform und dem Metallstück mindestens 3 Abstandhalter angeordnet werden.
17. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstandhalter aus Aluminium bestehen.
18. Verfahren nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß als Abstandhalter Metallspäne, vorzugsweise Aluminiumspäne verwendet werden.
19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet,

daß die Späne als Schicht auf den unten liegenden Boden einer Gußform aufgebracht werden.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß das Metallstück in einem Kokillen- oder Verdrängungsgußverfahren in den Boden (2) eingegossen wird.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß ein Metallstück aus magnetisierbarem Metall eingegossen wird.

22. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß ein Metallstück aus Kupfer eingegossen wird.

23. Verfahren nach Anspruch 15 oder einem darauf rückbezogenen Anspruch, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Vergießen die Platte mit Nuten, Schlitz (5), oder Aussparungen versehen wird, welche sich im Querschnitt zur Bodenoberseite (7) des Kochgeschirrs hin verjüngen.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Vergießen der Boden soweit abgedreht, abgefräst oder abgeschliffen wird, daß das Metallstück an der Unterseite (6) des Bodens (2) sichtbar ist, wobei die sichtbare Querschnittsfläche des Metallstückes kleiner ist als die maximale Querschnittsfläche des Metallstückes im Inneren des Bodens (2).

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kochgeschirr aus Aluminiumguß, vorzugsweise eine Bratpfanne.

Kochgeschirre werden nach dem Stand der Technik auf sehr unterschiedliche Weise hergestellt, beispielsweise gestanzt, gepreßt oder gezogen. Außerdem sind für die Herstellung von Kochgeschirren, insbesondere von Bratpfannen, auch verschiedene Gußverfahren bekannt.

Die Erfindung bezieht sich speziell auf Kochgeschirre, welche gegossen werden, sowie auf ein entsprechendes Gußverfahren. Dabei wird das an sich bekannte Verdrängungsgußverfahren bevorzugt und als Gußmaterial werden Aluminiumlegierungen bevorzugt.

Der Erfindungsgedanke läßt sich jedoch auch sowohl mit anderen Gußverfahren als auch mit anderen Gußmaterialien verwirklichen.

Die bekannten Kochgeschirre, soweit sie nicht mit einem Gußverfahren hergestellt werden, haben verschiedene Nachteile. Insbesondere weisen die Böden derartiger Kochgeschirre oft keine ausreichende Stabilität und Formbeständigkeit auf, so daß sich die Böden nach kurzem oder längerem Gebrauch verziehen und nicht mehr mit ihrer ganzen Fläche auf Kochplatten aufliegen.

Mit Gußverfahren kann man zwar sehr formbeständige Kochgeschirre bzw. Kochgeschirrböden herstellen, aus praktischen Gründen ist man dabei jedoch in der Materialauswahl beschränkt.

Auf der anderen Seite sind jedoch für die Zubereitung von Speisen inzwischen neue Formen der Zuführung von Wärmeenergie bekannt, für die die Verwendung bestimmter Materialien für das Kochgeschirr wünschenswert ist. Insbesondere die in einigen Ländern bereits auf dem Markt erhältlichen induktiven Kochherde bzw. Induktionskochherde erfordern für eine optimale Energieausnutzung elektrisch sehr gut leitende Kochgeschirrböden. Will man weiterhin die von den Induktionswicklungen im Betrieb ausgehenden Magnetfelder in

der Umgebung des Herdes zumindest teilweise unterdrücken, so ist es von Vorteil, wenn das Material des Kochgeschirrs bzw. des Kochgeschirrbodens magnetisierbar ist. Die Induktionsspulen von Induktionskochherden werden nämlich mit hochfrequentem Wechselstrom erregt und die Magnetfelder der so erzeugten elektromagnetischen Wellen verursachen Wirbelströme in elektrischen Leitern und heizen diese dadurch auf. Durch magnetisierbare elektrische Leiter werden dabei gleichzeitig die elektromagnetischen Wellen abgeschirmt, bzw. gedämpft.

Aluminium hat sich als Material für Kochgeschirre in hervorragender Weise bewährt, insbesondere, wenn es nach dem sogenannten Verdrängungs- oder Schmiedegußverfahren verarbeitet wird. Die Böden von derart hergestelltem Aluminiumkochgeschirr haben nicht nur eine recht gute Wärmeleitfähigkeit, sondern darüber hinaus auch eine hohe Wärmekapazität. Die elektrische Leitfähigkeit von Aluminium ist zwar ebenfalls recht gut, jedoch ist Gußmaterial für die Wirbelstromheizung nicht so günstig.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kochgeschirr aus Aluminiumguß zu schaffen, welches die positiven Eigenschaften des bekannten Aluminiumgußgeschirrs aufweist und dabei gleichzeitig besser für die Verwendung auf induktiven Kochherden geeignet ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß der Boden des Kochgeschirrs aus mindestens einem mit Aluminium vergossenen massiven Metallstück besteht. Massive Metallstücke, die vorzugsweise nicht aus Gußmaterial bestehen, reagieren gut auf induzierte Magnetfelder und nehmen daher die vom Induktionsherd erzeugte Energie in optimaler Weise auf. Die in dem Metallstück erzeugte Wärme wird dabei an das Aluminium übertragen, wobei selbstverständlich auch in dem Aluminium selbst ein Teil der vom Induktionsherd erzeugten Energie absorbiert wird. Dabei werden die positiven Eigenschaften des Aluminiumgußgeschirrs und des Metallstückes, welches die vom Induktionsherd erzeugte Energie optimal aufnimmt, in vorteilhafter Weise vereinigt. Da bei Induktionsherden eine Herdplatte nicht erwärmt werden muß, sondern die erzeugte Energie direkt in den Kochgeschirrboden übertragen wird, kann so in erheblichem Maße Energie eingespart werden.

Erfindungsgemäß wird dabei eine Ausführungsform bevorzugt, bei welcher das Metallstück im Boden des Kochgeschirrs magnetisierbar ist.

Wie bereits erwähnt, tragen magnetisierbare Materialien zur Abschirmung von Streufeldern des Induktionsherdes bei. Da Aluminium selbst nicht magnetisch ist, ist die vorgesehene Kombination mit einem magnetisierbaren Metallstück eine günstige Maßnahme zur Vermeidung von Streufeldern.

Dabei wird als Material für das Metallstück Eisen bevorzugt, da es ein sehr preiswertes magnetisches Material ist. Vorzugsweise sollte das Eisen dabei in Form von gut elektrisch leitfähigem Schmiedeeisen und nicht als Gußeisen vorliegen.

Als zweckmäßig hat sich weiterhin eine Ausführungsform der Erfindung erwiesen, bei welcher das eingegossene Metallstück aus Kupfer besteht.

Diese Ausführungsform ist insbesondere dann zu bevorzugen, wenn die Streufelder des Induktionsherdes ohnehin durch andere Maßnahmen reduziert sind. Kupfer ist nämlich ein sehr guter elektrischer Leiter und für die Umsetzung der von den Induktionsspulen abgestrahlten Energie in Wärme neben Silber am besten

geeignet, wobei Silber aus Preisgründen ausscheidet.

Weiterhin wird erfindungsgemäß ein Kochgeschirr bevorzugt, dessen Boden mindestens 5 mm dick ist.

Die Dicke des Bodens trägt nicht nur zur Stabilität und Formbeständigkeit des Kochgeschirrs bei, sondern erhöht auch dessen Wärmekapazität. Der Boden wirkt also gleichzeitig als guter Wärmespeicher.

Weiterhin ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß das in dem Boden eingegossene Metallstück eine Platte ist. Bei einer in den Boden des Kochgeschirrs eingegossenen Platte hat der Boden auf seiner ganzen Fläche gleichmäßige thermische Eigenschaften. Außerdem läßt sich eine Platte bei der Herstellung des Kochgeschirrs leicht verarbeiten. Dabei wird eine Ausführungsform der Erfindung bevorzugt, bei welcher die Platte im Querschnitt sich zur Bodenunterseite erweiternde Nuten, Schlitze oder Aussparungen aufweist.

Beim Gießen dringt das Aluminium in diese Nuten, Schlitze oder Aussparungen ein, und nach dem Abkühlen und Aushärten des Aluminiumgusses ist die Platte fest in dem Gußmaterial des Bodens verankert, da das Gußmaterial in die sich nach unten erweiternden Schlitze oder dergleichen eingedrungen ist und so die Platte festhält.

Als zweckmäßig hat es sich erwiesen, wenn die Platte durch Schlitze in mehrere gleich große und durch Stege verbundene Elemente aufgeteilt ist.

Wirbelstromheizungen sind umso effektiver, je größer das Volumen ist, in welchem sich die Leitungselektronen frei bewegen können, ohne an die Materialoberfläche zu stoßen. Dies könnte dazu führen, daß im mittleren Bereich des Bodens in stärkerem Maße Wärme entwickelt wird als in den Randbereichen. Dadurch, daß die Fläche der Metallplatte durch Schlitze in mehrere im wesentlichen gleich große Elemente aufgeteilt ist, wird in jedem dieser Elemente in etwa die gleiche Wärmeenergie freigesetzt, so daß, unabhängig von der guten Wärmeleitfähigkeit des Plattenmaterials, die Bodenplatte sich auf ihrer gesamten Fläche gleichmäßig erwärmt. Um die am Rand des Kochgeschirrs in die Seitenwände abfließende Wärme zu kompensieren, können dabei die Randelemente der Platte etwas größer oder dicker ausgebildet sein, als die nach innen liegenden Elemente. Die einzelnen Elemente sind dabei durch schmale Stege miteinander verbunden, so daß man insgesamt eine für die Handhabung günstige Platte hat.

Die Dicke der Platten bzw. der eingelegten Metallstücke kann in weiten Bereichen variiert werden und liegt in den Grenzen zwischen Folienstärke und einer Dicke, die fast der gesamten Bodendicke entspricht. Im einzelnen hängt die verwendete Platten- bzw. Metallstückstärke davon ab, welche elektrische Leitfähigkeit das Metall hat, welche Frequenz für das induktive Heizen verwendet wird, welche Wärmekapazität der Kochgeschirrboden insgesamt hat und ob das eingelegte Metallstück vorzugsweise zum Heizen oder zum Abschirmen von magnetischen Streufeldern dienen soll.

Eine Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Metallstück ganz oder teilweise die untere Fläche des Bodens bildet.

Diese Ausführungsform ist insbesondere dann zu bevorzugen, wenn das Metall ein gutes optisches Aussehen hat, wie z.B. Kupfer, oder wenn andere günstige Oberflächeneigenschaften vorliegen.

In einer anderen Ausführungsform ist dagegen vorgesehen, daß das Metallstück im Boden des Kochgeschirrs vollständig von dem Aluminiumguß umhüllt ist.

Diese Ausführungsform wird man beispielsweise

dann verwenden, wenn die Metalleinlage aus leicht oxidierbarem oder unansehnlichem Material besteht, wie z.B. Eisen.

Für die Herstellung von Kochgeschirren sind bisher keine Gußverfahren bekannt, bei denen während des

Hinsichtlich des Verfahrens liegt daher der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein solches Gußverfahren für die Herstellung von Aluminiumgußkochgeschirren zu schaffen, mit welchem Kochgeschirre herstellbar sind, die die günstigen Eigenschaften von Aluminiumguß aufweisen und dabei auch für die Verwendung auf induktiven Kochherden besser geeignet sind, als reine Aluminiumgußgeschirre.

Für ein Verfahren zur Herstellung von Kochgeschirren aus Aluminiumguß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß in den für den Boden des Geschirrs vorgesehenen Bereich der Gußform mindestens ein massives Metallstück eingelegt und mit dem Aluminium des Kochgeschirrbodens vergossen wird.

Selbstverständlich werden hierbei nur Materialien verwendet, deren Schmelzpunkt nicht erheblich unter dem Schmelzpunkt des Aluminiumgußmaterials liegt. Vorzugsweise wird man solche Metallstücke verwenden, deren Schmelzpunkt oberhalb des Schmelzpunktes der verwendeten Aluminiumlegierung liegt.

Dabei kann es zweckmäßig sein, wenn als Metallstück eine Drahtspirale verwendet wird. Der Draht einer solchen Spirale kann beispielsweise einen Durchmesser zwischen 1 und 5 mm haben und die Spirale kann mehr oder weniger locker gewickelt sein, so daß beim Vergießen Gußmaterial auch zwischen die einzelnen Spiralwindungen dringen kann. Der Vorteil der Verwendung eines derartigen Materials liegt dabei in der leichten Verfügbarkeit entsprechenden Drahtmaterials und der Anpassung an unterschiedliche Bodenformen und -größen. Selbstverständlich muß der Draht dabei nicht in Form einer Spirale gewickelt sein, sondern kann auch auf eine beliebige andere Weise den Boden des Kochgeschirrs gleichmäßig durchsetzen.

Bei der Herstellung großer Serien wird jedoch ein Verfahren bevorzugt, bei welchem als eingegossenes Metallstück eine Platte verwendet wird. Bei der Herstellung großer Serien ist es kein Problem, größere Mengen von Platten mit bestimmter Form und Größe vorzusehen. Eine Platte läßt sich außerdem leichter und schneller in eine Gußform einlegen und ausrichten, so daß die so hergestellten Kochgeschirre gleichbleibende Eigenschaften haben.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren kann das Metallstück direkt auf den Boden der Gußform gelegt oder gepreßt werden.

Unter "Boden" der Gußform ist dabei jener Teil zu verstehen, welcher die Form für die Unterseite des Bodens des Kochgeschirres abgibt. Je nach der Art des Gußverfahrens kann ein solcher "Boden" der Gußform selbstverständlich auch oben in der Gußform liegen. Ein solches Verfahren kann man dann anwenden, wenn das Metallstück bei dem fertigen Kochgeschirr am Boden sichtbar sein soll. Dabei wird vorausgesetzt, daß das Metall an dem darauf gegossenen Aluminium entweder unter Ausbildung einer Legierungsschicht oder durch Vorsehen von Verankerungsteilen gut haftet.

In anderer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist vorgesehen, daß zwischen dem Boden der Gußform und der Metallplatte mindestens drei Aluminiumstücke als Abstandhalter angeordnet werden.

Entsprechend können solche Abstandhalter auch zwischen dem Formteil, welches die Oberseite des Kochgeschirrbodens bildet und dem Metallstift, angeordnet werden. Beim Vergießen umfließt dann das Gußmaterial das gesamte Metallstück, wobei die als Abstandhalter dienenden Aluminiumstücke oberflächlich aufschmelzen und sich mit dem Gußmaterial verbinden.

Dabei hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn als Abstandhalter Aluminiumspäne verwendet werden, da diese leicht in die Form eingestreut werden können.

Dabei wird ein Verfahren bevorzugt, bei welchem die Aluminiumspäne als Schicht auf dem unten liegenden Boden einer Gußform aufgebracht werden.

Insbesondere bei Anwendung des Verdrängungs- bzw. Schmiedegußverfahrens dringt das Gußmaterial vollständig zwischen die Schicht aus Aluminiumspänen, so daß diese ohne Luftblasen, Einschlüsse oder dergleichen vollständig in dem Gußmaterial aufgehen. Gleichzeitig wird durch die Späneschicht das Metallstück genügend lange in seiner Position gehalten, so daß es bis zum Beginn des Erstarrens des Gußmaterials in seiner Lage fixiert ist und nicht verrutschen oder absinken kann.

Wegen der vorteilhaften Eigenschaften der so hergestellten Kochgeschirre, wird erfindungsgemäß das Verdrängungsgußverfahren beim Vergießen der Metallstücke in den Boden von Kochgeschirren bevorzugt.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist weiterhin vorgesehen, daß ein Metallstück aus magnetisierbarem Material in den Boden eingegossen wird.

Die Vorteile des magnetisierbaren Materials bei der Verwendung des Kochgeschirrs auf Induktionsherden sind bereits erwähnt worden.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren können jedoch auch Metallstücke aus Kupfer in den Boden von Kochgeschirren eingegossen werden.

Neben seinen guten elektrischen Eigenschaften hat Kupfer auch eine hohe Wärmeleitfähigkeit.

Bei dem Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung ist außerdem vorgesehen, daß vor dem Vergießen eine Metallplatte diese mit Nuten, Schlitten oder Aussparungen versehen wird, welche sich im Querschnitt zur Bodenoberseite des Kochgeschirrs hin verjüngen. Die Bodenoberseite des Kochgeschirrs selbst sollte immer aus Aluminiumguß bestehen, da dieser für eine Antihafbeschichtung und für das Kochen günstige Eigenschaften hat. Nach unten kann dagegen die eingegossene Platte sichtbar sein. Damit sie jedoch mit dem Aluminiumguß des Bodens fest verbunden und verankert ist, sollten die in der Platte angebrachten Nuten, Schlitte oder Aussparungen nach oben verjüngt sein, also z.B. einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt haben. Das Gußmaterial, welches in diese Nuten, Schlitte oder Aussparungen eindringt, hält damit die Platte nach Art einer Schwalbenschwanz- oder Keilverbindung an dem Gußmaterial des Bodens fest, selbst wenn das Gußmaterial ansonsten keine Oberflächenlegierung oder Verbindung mit dem Material der Metallplatte eingeht.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird nach dem Vergießen der Boden teilweise abgedreht, abgefräst oder abgeschliffen.

Hierdurch wird der Boden absolut plan und erhält ein gleichmäßiges Aussehen. Falls gewünscht, kann auch eine gewisse Oberflächenstruktur an der Unterseite des Bodens vorgesehen werden. Soweit das eingelegte Metallstück bzw. die eingelegte Metallplatte vollständig umgossen war, kann der Boden, falls gewünscht, soweit abgetragen werden, bis das eingelegte Metall sichtbar ist. Grundsätzlich ist jedoch beim Bearbeiten des Koch-

geschirrbodens darauf zu achten, daß der sichere Halt zwischen dem eingelegten Metall und dem Aluminiumgußmaterial erhalten bleibt. Der sichtbare Querschnitt eines oder mehrerer am Boden sichtbarer, eingelegter Metallstücke muß also kleiner sein als der eingegossene maximale Querschnitt dieses bzw. dieser Metallstücke. Auch bei nicht regelmäßig geformten Metallstücken erhält man unter Beachtung dieser Regel die Wirkung einer Schwalbenschwanzverbindung.

Grundsätzlich läßt sich der Erfindungsgedanke bei allen gängigen Gußverfahren, z.B. auch beim Kokillenguß, verwirklichen.

Neu ist, daß gemäß der Erfindung in den Boden eines gegossenen Kochgeschirrs ein massives Metallstück mit eingegossen wird, welches vorzugsweise aus einem anderen als dem Gußmaterial besteht, wobei insbesondere nicht nur die thermischen Eigenschaften des eingegossenen Metallstückes sondern auch seine elektrischen und magnetischen Eigenschaften berücksichtigt werden. Als Gußmaterial wird dabei Aluminiumguß bevorzugt, da dieses Material eine sehr hohe Wärmekapazität hat. Als Gußverfahren wird weiterhin der Verdrängungsguß bzw. Schmiedeguß bevorzugt, bei welchem gegenüberliegende Formteile mit hohem Druck (ca. 200 bar) das dazwischenliegende Gußmaterial zusammenpressen.

In dem Kochgeschirrboden können auch statt eines einzelnen, massiven Metallstückes eine Vielzahl kleinerer bis mittelgroßer Metallstücke eingegossen sein, wie z.B. Kugeln oder Granulat, wobei als Material wiederum Kupfer oder Eisen bevorzugt wird.

Das Ergebnis ist ein Universalkochgeschirr mit einem Boden, der in hervorragender Weise auf allen gängigen Kochherden und insbesondere auch auf den noch wenig verbreiteten induktiven Kochherden eingesetzt werden kann. Der erfindungsgemäße Kochgeschirrboden ist dabei ausgelegt für eine optimale Umsetzung von elektrischer in Wärmeenergie, sowie für eine sehr gleichmäßige Verteilung der Wärmeenergie und ihre Speicherung.

Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der folgenden Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform und der dazugehörigen Figuren. Es zeigen:

Fig. 1 die Ansicht einer Pfanne von unten und

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1.

Die in Fig. 1 dargestellte Pfanne 1 zum Braten und/oder Kochen ist ohne Handgriff dargestellt. Sie besteht im wesentlichen aus der gewölbten Seitenwand 8 und dem Boden 2.

Wie man in Fig. 1 erkennt, ist in den Boden 2 eine Platte 3 eingegossen, deren Durchmesser etwas kleiner ist als der Durchmesser des Bodens 2. Die Platte 2, welche beispielsweise aus Kupfer bestehen kann, ist durch Schlitze 5 in Segmente 3' aufgeteilt, wobei die Schlitze 5 derart angeordnet sind, daß die Segmente 3' im wesentlichen flächengleich sind. Die Schlitze 5 sind stellenweise unterbrochen, so daß die einzelnen Segmente 3' noch durch schmale Stege 9 miteinander verbunden sind. Auf diese Weise bilden die Segmente 3' insgesamt die zusammenhängende Platte 3. Wie man im Schnittbild der Fig. 2 erkennt, haben die Schlitze 5 einen trapezförmigen Querschnitt, wobei die lange Trapezbasis mit der Unterseite 6 des Bodens 2 zusammenfällt. Das Aluminiumgußmaterial 4, aus welchem der Boden 2 im übrigen besteht, fließt beim Gießen in diese im Querschnitt trapezförmigen Schlitze 5 ein, so daß sich nach dem Erstarren des Gußmaterials eine feste Verbindung nach Art einer Schwalbenschwanzverbindung zwischen der Plat-

te 3 und dem Aluminiumgußmaterial 4 bildet. Nach dem Gießen erfolgt im allgemeinen noch eine Feinbearbeitung des Bodens 2 durch Abdrehen, Abfräsen oder Abschleifen, so daß die Unterseite 6 des Bodens 2 völlig eben wird. Die Oberseite 7 des Bodens 2 sowie die Innenflächen der Seitenwände 8 können mit einem möglichst kratzfesten Antihafmaterial beschichtet sein.

Anstelle der durchgehenden Schlitze 5 können in der Platte 3 auch entsprechende Nuten oder unter sich gehende Vertiefungen vorgesehen sein, die die Platte 3 nicht vollständig durchgreifen. Falls das gegossene Aluminium eine Legierung mit der Oberfläche des eingelegten Metalls eingeht, kann gegebenenfalls auf die Ausbildung derartiger Nuten oder Schlitze auch ganz verzichtet werden, sofern hierdurch nur ein mechanischer Zusammenhalt gewährleistet sein soll. Die Aufteilung der eingelegten Metallplatte in mehrere Segmente kann jedoch bei der Verwendung auf Induktionsherden auch von Vorteil sein, weil man durch die Größe der Segmente die Umsetzung von elektrischer in Wärmeenergie steuern kann, so daß man beispielsweise durch größere Segmente 3' am Außenrand der Platte 3 bzw. des Bodens 2 in stärkerem Maße abfließende Wärme kompensieren kann.

Anstelle der in Segmente 3' aufgeteilten Platte 3 kann auch eine Drahtspirale aus dem gleichen oder einem anderen Material wie die Platte 3 in den Boden 2 eingegossen sein. Verwendet man dabei einen Draht mit rundem Querschnitt, so ist bei der Endbearbeitung des Bodens 2 gegebenenfalls darauf zu achten, daß dessen Unterseite 6 um weniger als den halben Durchmesser des eingelegten Drahtes abgetragen wird, so daß diese Spirale in dem Gußmaterial 4 noch einen sicheren Halt findet, auch wenn das Drahtmaterial mit dem Aluminiumguß keine Legierung oder Verbindung eingeht.

Als Material für die eingelegte Metallplatte 3 oder eine entsprechende Drahtspirale oder dergleichen werden Kupfer und Eisen bevorzugt. Kupfer hat sehr gute thermische und elektrische Leitungseigenschaften, während Eisen als magnetisches Material für die Verwendung auf Induktionsherden ebenfalls günstige Eigenschaften aufweist. Statt einer einzelnen Platte 3 können daher gemäß der vorliegenden Erfindung insbesondere auch zwei Platten in den Boden eingegossen sein, wobei die untere, am Boden des Kochgeschirrs bzw. der Pfanne 1 sichtbare Platte 3 aus Kupfer und die darüberliegende eingegossene Platte aus Eisen bestehen sollte. Die untere Platte würde dann wegen ihrer guten elektrischen Leitfähigkeit die Energie der von einem Induktionsherd erzeugten elektromagnetischen Wellen optimal in Wärme umsetzen, wobei die obere magnetische Schicht die von der Induktionsspule ausgehenden Streufelder im Bereich um den Herd herum reduzieren würde. Die unten liegende Kupferschicht gibt darüberhinaus dem Pfannen- oder Topfboden auch ein sehr ansprechendes Aussehen.

Mit der Bezugszahl 10 ist in Fig. 1 eine Vertiefung oder Aussparung in der Platte 3 gekennzeichnet, welche zur Aufnahme eines Zentrierzapfens in der Gußform dient. Auf diese Weise kann beim Herstellen des Kochgeschirrs die eingelegte Metallplatte leicht zentriert werden. Soll die Platte vollständig in den Boden eingegossen werden, so kann anstelle des Zentrierzapfens ein einzelner Abstandhalter in die Form eingesetzt werden, der die eingelegte Metallplatte vor und während des Eingießens in der gewünschten Höhe im Kochgeschirrboden hält und gleichzeitig zentriert.